

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC841 U.S. PTO
09/768570
01/25/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年 2月 4日

出願番号

Application Number:

特願2000-028276

出願人

Applicant(s):

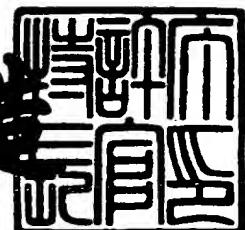
ミノルタ株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年10月27日

特許庁長官
Commissioner
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3088407

【書類名】 特許願
【整理番号】 AK05177
【提出日】 平成12年 2月 4日
【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿
【国際特許分類】 G06F 3/12
【発明の名称】 情報機器システム、情報機器管理装置、情報機器管理办法および情報機器管理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体
【請求項の数】 9
【発明者】
【住所又は居所】 大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタ株式会社内
【氏名】 山崎 勉
【特許出願人】
【識別番号】 000006079
【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社
【代理人】
【識別番号】 100072349
【弁理士】
【氏名又は名称】 八田 幹雄
【電話番号】 03-3230-4766
【選任した代理人】
【識別番号】 100102912
【弁理士】
【氏名又は名称】 野上 敦
【選任した代理人】
【識別番号】 100110995
【弁理士】
【氏名又は名称】 奈良 泰男

【選任した代理人】

【識別番号】 100111464

【弁理士】

【氏名又は名称】 斎藤 悅子

【選任した代理人】

【識別番号】 100114649

【弁理士】

【氏名又は名称】 宇谷 勝幸

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001719

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報機器システム、情報機器管理装置、情報機器管理办法および情報機器管理プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の情報機器がネットワークで接続された情報機器システムであって、

前記情報機器の各々の物理的な位置を表す位置情報を記憶する記憶手段と、

前記位置情報に基づく前記複数の情報機器のうちの一の情報機器から他の情報機器までの物理的な距離を、前記一の情報機器が前記他の情報機器と情報を送受信した頻度に応じて補正する補正手段と、

を有することを特徴とする情報機器システム。

【請求項2】 ネットワークで接続された複数の情報機器を管理する情報機器管理装置であって、

前記情報機器の各々の物理的な位置を表す位置情報を記憶する記憶手段と、

前記位置情報に基づく前記複数の情報機器までの物理的な距離を、各々の情報機器と情報を送受信した頻度に応じて補正する補正手段と、

を有することを特徴とする情報機器管理装置。

【請求項3】 前記情報機器は、印刷ジョブを実行する印刷装置であり、

前記情報機器管理装置は、印刷ジョブを送信する印刷ジョブ送信装置に設けられており、当該印刷ジョブ送信装置から送信される印刷ジョブを、前記補正手段により補正された補正後の距離に基づいて、当該印刷ジョブ送信装置に最も近い印刷可能な状態にある印刷装置に実行させることを特徴とする請求項2に記載の情報機器管理装置。

【請求項4】 前記補正後の距離に基づく前記印刷ジョブ送信装置に最も近い印刷可能な状態にある印刷装置が、前記印刷ジョブ送信装置から所定の閾値以上に遠い前記補正後の距離を有している場合、印刷装置が遠い旨のメッセージを前記印刷ジョブ送信装置に出力させることを特徴とする請求項3に記載の情報機器管理装置。

【請求項5】 前記情報機器は、印刷ジョブを実行する印刷装置であり、

前記情報機器管理装置は、印刷ジョブを送信する印刷ジョブ送信装置に設けられており、ユーザーが前記補正後の距離に基づいて印刷ジョブを実行させる印刷装置を選択するための指示手段を有することを特徴とする請求項2に記載の情報機器管理装置。

【請求項6】 前記情報機器は、印刷ジョブを送信する印刷ジョブ送信装置であり、

前記情報機器管理装置は、印刷ジョブを実行する印刷装置に設けられており、当該印刷装置で印刷作業に支障をきたすエラーが発生した場合、当該エラーの情報を、前記補正手段により補正された補正後の距離に基づいて、当該印刷装置に最も近い受信可能な状態にある印刷ジョブ送信装置に送出することを特徴とする請求項2に記載の情報機器管理装置。

【請求項7】 ネットワークで接続された複数の情報機器を管理する情報機器管理装置であって、

前記情報機器の各々の物理的な位置を表す位置情報を記憶する記憶手段と、

前記位置情報に基づく前記複数の情報機器のうちの一の情報機器から他の情報機器までの物理的な距離を、前記一の情報機器が前記他の情報機器と情報を送受信した頻度に応じて補正する補正手段と、

を有することを特徴とする情報機器管理装置。

【請求項8】 ネットワークで接続された複数の情報機器を管理する情報機器管理方法であって、

前記情報機器の各々の物理的な位置を表す位置情報を記憶する過程と、

前記位置情報に基づく前記複数の情報機器のうちの一の情報機器から他の情報機器までの物理的な距離を、前記一の情報機器が前記他の情報機器と情報を送受信した頻度に応じて補正する過程と、

を有することを特徴とする情報機器管理方法。

【請求項9】 ネットワークで接続された複数の情報機器を管理する情報機器管理プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体であって、

前記情報機器の各々の物理的な位置を表す位置情報を記憶する過程と、

前記位置情報に基づく前記複数の情報機器のうちの一の情報機器から他の情報

機器までの物理的な距離を、前記一の情報機器が前記他の情報機器と情報を送受信した頻度に応じて補正する過程と、

をコンピュータに実行させるための情報機器管理プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の情報機器がネットワークで接続された情報機器システム、情報機器管理方法、および情報機器管理プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

最近では、LAN（ローカル・エリア・ネットワーク）が構築され、パーソナルコンピュータ（以下、単に「パソコン」という）を用いて情報を入出力しつつ、ネットワークで接続されているパソコンやプリンタ等の各種の情報機器を自由に使用し、相互にデータのやり取りも行なう環境が整い始めている。

【0003】

このような環境下では、1台や2台の情報機器を管理することは比較的簡単であっても、ネットワークで接続されている多数台の情報機器を管理する場合には、点在して配置される1台1台の情報機器の管理が面倒となるのみでなく、事務作業能率も低下する虞れがある。

【0004】

例えば、ユーザーがパソコンにより作成した文書をプリンタで印刷する場合、情報機器の管理が十分に確立されていないと、自分の近くにあるプリンタから出力されず、離れた位置のプリンタから出力され、わざわざ書類を遠くまで取りに行かなければならないという面倒な事態が生じる虞れがある。

【0005】

そこで、最近では、パソコンや管理サーバに各情報機器の位置情報を持たせておき、ユーザーにとって物理的に近い位置のプリンタを自動的に選択して印刷出

力させるようにした技術が提案されている（例えば、特開平10-177533号公報、特開平10-333845号公報等参照）。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記公報に記載された従来技術にあっては、自動的に選択されたプリンタが、オフィスのレイアウトによっては壁の反対側や長机の反対側に設置されている場合があるという問題があった。したがって、ユーザーが使用しているパソコンからの物理的な距離が最も短いプリンタにより、印刷ジョブが実行されたとしても、実際には、印刷された用紙を取りに行くために遠回りをしなければならない事態が発生し得る。

【0007】

一方、特開平7-311665号公報には、複数のプリンタの中からプリンタの機能や印刷条件等によって印刷出力先を選択する場合であって、1台のプリンタに特定できないときには、各プリンタに対するユーザーの使用頻度を使用履歴記憶部から検出し、最も使用頻度の高いプリンタで印刷出力を行う技術が開示されている。しかし、この技術は、印刷出力先を選択する条件として、プリンタ機能や印刷条件等の他に使用頻度を単に加えただけの技術に過ぎない。したがって、プリンタ機能の差異等によって特定のプリンタが多用されている実績が現実的にある場合、例えば印刷条件が低く選択可能なプリンタが1台に特定できない印刷ジョブを実行させると、ユーザーからより近い位置の選択可能なプリンタが存在するにもかかわらず、実際には物理的に遠い位置のプリンタである使用頻度の高い特定のプリンタが選択されてしまうという不都合がある。

【0008】

そこで、本発明の目的は、ネットワークで接続された複数の情報機器の各々について、より実際に近い位置情報を取得することにより、当該複数の情報機器を効率的に管理するとともに、ユーザーが情報機器を使用する作業性を向上させることにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明の目的は、下記する手段により達成される。

【0010】

(1) 複数の情報機器がネットワークで接続された情報機器システムであつて、前記情報機器の各々の物理的な位置を表す位置情報を記憶する記憶手段と、前記位置情報に基づく前記複数の情報機器のうちの一の情報機器から他の情報機器までの物理的な距離を、前記一の情報機器が前記他の情報機器と情報を送受信した頻度に応じて補正する補正手段と、を有することを特徴とする情報機器システム。

【0011】

(2) ネットワークで接続された複数の情報機器を管理する情報機器管理装置であつて、前記情報機器の各々の物理的な位置を表す位置情報を記憶する記憶手段と、前記位置情報に基づく前記複数の情報機器までの物理的な距離を、各々の情報機器と情報を送受信した頻度に応じて補正する補正手段と、を有することを特徴とする情報機器管理装置。

【0012】

(3) 前記情報機器は、印刷ジョブを実行する印刷装置であり、前記情報機器管理装置は、印刷ジョブを送信する印刷ジョブ送信装置に設けられており、当該印刷ジョブ送信装置から送信される印刷ジョブを、前記補正手段により補正された補正後の距離に基づいて、当該印刷ジョブ送信装置に最も近い印刷可能な状態にある印刷装置に実行させることを特徴とする上記(2)に記載の情報機器管理装置。

【0013】

(4) 前記補正後の距離に基づく前記印刷ジョブ送信装置に最も近い印刷可能な状態にある印刷装置が、前記印刷ジョブ送信装置から所定の閾値以上に遠い前記補正後の距離を有している場合、印刷装置が遠い旨のメッセージを前記印刷ジョブ送信装置に出力させることを特徴とする上記(3)に記載の情報機器管理装置。

【0014】

(5) 前記情報機器は、印刷ジョブを実行する印刷装置であり、前記情報機

器管理装置は、印刷ジョブを送信する印刷ジョブ送信装置に設けられており、ユーザーが前記補正後の距離に基づいて印刷ジョブを実行させる印刷装置を選択するための指示手段を有することを特徴とする上記（2）に記載の情報機器管理装置。

【0015】

（6）前記情報機器は、印刷ジョブを送信する印刷ジョブ送信装置であり、前記情報機器管理装置は、印刷ジョブを実行する印刷装置に設けられており、当該印刷装置で印刷作業に支障をきたすエラーが発生した場合、当該エラーの情報を、前記補正手段により補正された補正後の距離に基づいて、当該印刷装置に最も近い受信可能な状態にある印刷ジョブ送信装置に送出することを特徴とする上記（2）に記載の情報機器管理装置。

【0016】

（7）ネットワークで接続された複数の情報機器を管理する情報機器管理装置であって、前記情報機器の各々の物理的な位置を表す位置情報を記憶する記憶手段と、前記位置情報に基づく前記複数の情報機器のうちの一の情報機器から他の情報機器までの物理的な距離を、前記一の情報機器が前記他の情報機器と情報を送受信した頻度に応じて補正する補正手段と、を有することを特徴とする情報機器管理装置。

【0017】

（8）ネットワークで接続された複数の情報機器を管理する情報機器管理办法であって、前記情報機器の各々の物理的な位置を表す位置情報を記憶する過程と、前記位置情報に基づく前記複数の情報機器のうちの一の情報機器から他の情報機器までの物理的な距離を、前記一の情報機器が前記他の情報機器と情報を送受信した頻度に応じて補正する過程と、を有することを特徴とする情報機器管理办法。

【0018】

（9）ネットワークで接続された複数の情報機器を管理する情報機器管理プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体であって、前記情報機器の各々の物理的な位置を表す位置情報を記憶する過程と、前記位置情報に基づく前

記複数の情報機器のうちの一の情報機器から他の情報機器までの物理的な距離を、前記一の情報機器が前記他の情報機器と情報を送受信した頻度に応じて補正する過程と、をコンピュータに実行させるための情報機器管理プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、添付した図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。

【0020】

図1は、本発明の一実施形態に係る情報機器システムを示す概略平面図、図2は、同情報機器システムのパソコンとプリンタの内部構成を示すブロック図である。

【0021】

図1に示すように、本発明を適用した情報機器システムは、複数の情報機器A～HがネットワークN上に接続されて構成されている。これらの情報機器は、印刷ジョブを送信する印刷ジョブ送信装置としてのパソコンA～Eと、印刷ジョブを実行する印刷装置としてのプリンタF～Hとを含み、ネットワークNによって互いにデータの授受を行う機能を有している。

【0022】

なお、本発明は、上記したパソコンA～Eに限られず、例えばワークステーション、携帯形パソコン、スキャナ、情報端末装置等の印刷ジョブ送信装置を使用することができ、また、上記したプリンタF～Hに限られず、例えばコピー機、ファクシミリ等の印刷装置を使用することもできる。さらに、本発明は、有線式のネットワークのみに限定されるものではなく、無線LANシステム等の無線式のものを用いてもよい。

【0023】

情報機器システムは、パーティションボード等の壁部Wによって仕切られた2つの部屋1、2にわたって設置されおり、パソコンA、EおよびプリンタG、Hは部屋1に、パソコンB、C、DおよびプリンタFは部屋2に配置される。

【0024】

図2に示すように、パソコンA～Eは、パソコン全体を統括制御する主制御部11と、予め作成された所定のプログラムを記憶するROM12と、一時的にデータを記憶するRAM13と、プリンタF～Hに印刷ジョブを送信したりプリンタF～Hとの間でコマンドやデータの送受信を行ったりするためのインターフェース(I/F)14と、作成された印刷ジョブを送信する印刷ジョブ送信部15と、各種情報を表示したりユーザが指示を与えるための表示・指示部16とを備えている。

【0025】

また、パソコンA～Eは、記憶エリアとして、位置座標テーブル17、物理距離テーブル18、使用頻度テーブル19、および論理距離テーブル20を備えている。

【0026】

図3は、位置座標テーブルを示す図、図4は、パソコンから見た各プリンタの使用頻度テーブルを示す図、図5は、パソコンから見た各プリンタまでの距離テーブルを示す図である。

【0027】

図3に示すように、位置座標テーブル17は、図1に示す基準点P0(x, y) = (0, 0)を原点とした、パソコンA～EおよびプリンタF～Hの全情報機器の位置座標(x, y)をあらかじめ記憶させたテーブルである。なお、基準点P0は、任意の適切な箇所に設定することができ、また、位置座標(x, y)の単位距離は、任意に設定することができる。

【0028】

ネットワークN上に接続されている複数のパソコンA～Eは、位置座標テーブル17をそれぞれの機器内に有している。位置座標テーブル17は、例えばユーザーが個々の情報機器A～Hの位置座標を手入力することにより作成される。但し、位置座標テーブル17は、情報機器A～Hが配置されたオフィスのレイアウト図から読み取ったり、あるいは情報機器A～Hの位置を図示しないセンサにより検出したり等、種々の方法により作成してもよい。

【0029】

図4に示すように、使用頻度テーブル19は、一のパソコンが送信した印刷ジョブの全回数に対する、各プリンタへの印刷出力回数の割合を百分率で表した使用頻度を記憶するテーブルである。使用頻度テーブル19は、各パソコンA～Eに設けられた使用頻度算出部21により算出される。

【0030】

図4から、例えばパソコンBは、プリンタFに80%、プリンタGに5%、プリンタHに15%の割合（合計100%）で、印刷出力した実績を持っていることがわかる。また、例えばパソコンBは、少なくとも図4に示される使用頻度テーブル19におけるパソコンBの行の情報を備えている必要があるが、各パソコンA～E（あるいは各情報機器A～H）が使用頻度テーブル19の全体をそれぞれ機器内に有していてもよい。

【0031】

図5には、物理距離テーブル18と論理距離テーブル20とが一緒に纏めて表示されている。

【0032】

物理距離テーブル18は、一のパソコンから各プリンタまでの物理的な直線距離を記憶したテーブルである。したがって、物理距離テーブル18は、位置座標テーブル17から、あらかじめ算出され得る。

【0033】

例えばパソコンBから見たプリンタHまでの物理距離BHは、パソコンBの位置座標を（Bx, By）とし、プリンタHの位置座標を（Hx, Hy）としたとき、

$$BH = ((Bx - Hx)^2 + (By - Hy)^2)^{1/2}$$

により算出することができる。

【0034】

物理距離BHを具体的に算出するために、位置座標テーブル17に示される値を上式に代入すれば、

$$BH = ((30 - 20)^2 + (15 - 15)^2)^{1/2}$$

$$= 10$$

と求められる。

【0035】

論理距離テーブル20は、一のパソコンが各プリンタに印刷出力させた頻度に応じて、物理距離テーブル18の各物理距離を補正することによって得られた論理距離を記憶するテーブルである。

【0036】

なお、物理距離テーブル18は、位置座標テーブル17に付属的に設けられていてもよい。また、物理距離テーブル18は、論理距離テーブル20を得る途中経過として一時的に算出されるだけで、特にテーブルを設けない構成としてもよい。後述する物理距離テーブル38についても同様である。

【0037】

物理距離を補正して得られる論理距離テーブル20は、物理距離テーブル18および使用頻度テーブル19から、各パソコンA～Eに設けられた論理距離算出部22により算出される。

【0038】

具体的には、例えばパソコンBから見たプリンタHまでの論理距離LBHは、上記した物理距離BHと、論理距離係数kとを使用して、

$$LBH = k \times BH$$

により算出される。

【0039】

ここで、論理距離係数kは、一のパソコンから見たあるプリンタの使用頻度が高くなるにしたがって、小さくなる、つまり論理距離を短くする傾向を有する係数である。

【0040】

この論理距離係数kは、一のパソコンから見たあるプリンタの使用頻度をρ、情報機器システムにおけるプリンタの総台数をnとすると、例えば、

$$k = 1 - (\rho - (1/n))$$

により求めることができる。ここで、使用頻度ρは、使用頻度テーブル19の百分率で表された割合を、少數ないし分数に換算したものである。

【0041】

したがって、例えばパソコンBから見たプリンタHまでの論理距離L_{BH}を具体的に算出するために、物理距離テーブル18および使用頻度テーブル19に示される値を上式に代入すれば、

$$k = 1 - (0.15 - (1/3)) \approx 1.18$$

$$L_{BH} \approx 1.18 \times 10 = 11.8$$

と求められる。なお、上記論理距離係数kの算出式を用いた物理距離の補正方法は、一例であって、適宜変更が可能である。

【0042】

各パソコンA～Eに設けられた表示・指示部16は、補正後の距離であるプリンタまでの論理距離に基づいて、ユーザーに近い順に印刷可能な状態にあるプリンタの名称やIPアドレス等の機器を特定する符号を列挙して表示するとともに、ユーザーが印刷ジョブを実行させるプリンタを選択するための指示手段としても機能する。

【0043】

また、各パソコンA～Eは、論理距離テーブル20を参照して、ユーザーが使用しているパソコンに最も近い、つまり当該パソコンからの論理距離が最も短い印刷可能な状態にあるプリンタを自動的に選択するプリンタ選択部23をも有している。ユーザーは、印刷ジョブを実行させるプリンタを、表示・指示部16からユーザー自身が入力するか、プリンタ選択部23が自動的に選択するかのいずれかの設定を行うことができる。

【0044】

図2に示したように、プリンタF～Hは、プリンタ全体を統括制御する主制御部31と、予め作成された所定のプログラムを記憶するROM32と、受信した印刷ジョブを一時的に記憶することができるRAM33と、印刷ジョブの内容にしたがって画像データを用紙に印刷する印刷ジョブ処理部34と、パソコンA～Eからの印刷ジョブを受信したりパソコンA～Eとの間でコマンドやデータの送受信を行ったりするためのインターフェース(I/F)35と、用紙切れ、用紙詰まり等のエラーを検出するエラー検出部36とを備えている。

【0045】

また、プリンタF～Hは、記憶エリアとして、位置座標テーブル37、物理距離テーブル38、使用頻度テーブル39、および論理距離テーブル40を備えている。

【0046】

位置座標テーブル37は、パソコンA～Eに備えられた位置座標テーブル17と全く同じ内容である。つまり、ネットワークN上に接続されている複数のプリンタF～Hは、パソコンA～Eと同じ内容の位置座標テーブルをそれぞれの機器内に有している。

【0047】

図6は、プリンタから見た各パソコンの使用頻度テーブルを示す図、図7は、プリンタから見た各パソコンまでの距離テーブルを示す図である。

【0048】

図6に示すように、使用頻度テーブル39は、一のプリンタが受信した印刷ジョブの全回数に対する、各パソコンからの受信回数の割合を百分率で表した使用頻度を記憶するテーブルである。使用頻度テーブル39は、各プリンタF～Hに設けられた使用頻度算出部41により算出される。

【0049】

図6から、例えばプリンタFは、パソコンAから10%、パソコンBから25%、パソコンCから30%、パソコンDから30%、パソコンEから5%の割合（合計100%）で、印刷ジョブを受信した実績を持っていることがわかる。また、例えばプリンタFは、少なくとも図6に示される使用頻度テーブル39におけるプリンタFの行の情報を備えている必要があるが、各プリンタF～H（あるいは各情報機器A～H）が使用頻度テーブル39の全体をそれぞれ機器内に有していてもよい。

【0050】

図7には、物理距離テーブル38と論理距離テーブル40とが一緒に纏めて表示されている。

【0051】

物理距離テーブル38は、一のプリンタから各パソコンまでの物理的な直線距離を記憶したテーブルである。したがって、物理距離テーブル38は、位置座標テーブル37から、あらかじめ算出され得る。この物理距離テーブル38は、物理距離テーブル18の算出方法と同様にして算出される。

【0052】

論理距離テーブル40は、一のプリンタが各パソコンから印刷ジョブを受信した頻度に応じて物理距離テーブル38の各物理距離を補正することによって得られた論理距離を記憶するテーブルである。

【0053】

物理距離を補正して得られる論理距離テーブル40は、物理距離テーブル38および使用頻度テーブル39から、各プリンタF～Hに設けられた論理距離算出部42により算出される。この論理距離テーブル40は、論理距離テーブル20の算出方法と同様にして算出されるので、その詳しい説明を省略する。

【0054】

また、各プリンタF～Hは、図2に示したように、論理距離テーブル40を参照して、当該プリンタに最も近い、つまり当該プリンタからの論理距離が最も短い受信可能な状態にあるパソコンを自動的に選択する通知先選択部43と、各プリンタF～Hからパソコンにエラー情報等の所定の情報を通知する通知部44とを備えている。

【0055】

次に、本実施形態に係る情報機器システムの作用について説明する。

【0056】

図8は、印刷ジョブを送信する際の処理を示すフローチャートである。

【0057】

ユーザーにより、印刷ジョブを実行させるプリンタを表示・指示部16からユーザー自身が入力するための設定がなされている場合、ユーザーが、パソコンBから所定の印刷ジョブをプリンタに送信しようとすると、表示・指示部16に、図5に示される論理距離テーブル20に基づいて、パソコンBから近い順に印刷可能な状態にあるプリンタの例えれば名称が列挙して表示される（S11）。なお

、印刷可能であるか否かの判断には、プリンタの機能、印刷条件等が印刷ジョブの内容に合致しているかの判断が含まれる。

【0058】

パソコンBから印刷ジョブを送信する場合、図5を参照すれば、表示・指示部16には、F、H、Gの順でプリンタの名称が列挙して表示される。なお、物理距離の短い順に並べれば、H、G、Fの順になる。

【0059】

このように本実施形態によれば、一のパソコンが各プリンタに印刷出力させた頻度に応じて、物理距離テーブル18の各物理距離を補正して論理距離を得るようにして、ネットワークNで接続された複数のプリンタF～Hの各々について、レイアウトを考慮した、より実際に近い正確な位置情報を得ることができる。これにより、当該複数のプリンタF～Hを効率的に管理することができるとともに、ユーザーが情報機器を使用する際の作業性を向上させることができる。

【0060】

次いで、ユーザーは、F、H、Gの順で列挙して表示されたプリンタの中から、例えば最も近い、つまり論理距離の最も短いプリンタFを、表示・指示部16により、印刷ジョブの送信先として選んで指示する(S12)。

【0061】

このように、例えばパソコンBから物理的にはより近い距離に存在していても、壁部Wの反対側に設定されているプリンタHは、論理距離を基準にすればパソコンBから遠くなるので、不用意に物理的に近い距離にあるプリンタHを選択して、ユーザーが印刷された用紙を取りに行くために遠回りをしなければならないといった事態を回避することが可能となる。また、物理距離テーブル18に基づいて、ユーザーが印刷ジョブの送信先を選択することができるので、自己の意思にしたがった適切かつ確実な選択が可能となる。

【0062】

使用頻度算出部21は、印刷ジョブの送信先であるプリンタFの使用回数を送信毎に1回増加させて、使用頻度を算出し直し、使用頻度テーブル19の改訂を行う(S13)。また、論理距離算出部22は、改訂された使用頻度テーブル1

9を用いて、論理距離を算出し直し、論理距離テーブル20の改訂を行う（S14）。

【0063】

例えばパソコンBのユーザーは、遠回りして印刷された用紙を取りに行く不便を避けるために、プリンタHの使用を控える傾向を一般に有するので、パソコンBから見たプリンタHの使用頻度は、情報機器システムの稼働が進めば進むほど低くなる。したがって、論理距離は、改訂されることによって、さらに一層、実際に近い位置情報に近付くことになる。

【0064】

そして、印刷ジョブ送信装置15は、表示・指示部16により指示されたプリンタFに、印刷ジョブを送信する（S15）。

【0065】

一方、ユーザーにより、印刷ジョブを実行させるプリンタをプリンタ選択部23が自動的に選択するための設定がなされている場合は、ユーザーが、パソコンBから所定の印刷ジョブをプリンタに送信しようとすると、プリンタ選択部23が、論理距離テーブル20に基づいて、パソコンBに最も近い印刷可能な状態にあるプリンタを自動的に選択した後、上記したS13～S15と同様の動作が行われることになる。これにより、操作の手間が省かれ、より作業性が向上する。この場合、論理距離テーブル20に基づいて求めたユーザーに最も近いプリンタが、所定の閾値以上に遠い論理距離を有しているときは、当該プリンタが遠い旨のメッセージをユーザーに通知するようにしてもよい。このようにすれば、ユーザーは、承知の上で印刷ジョブを実行させたり、論理距離テーブルによらないで自分の判断でプリンタを選択したり、例えば印刷条件を変えることによってより近いプリンタを選択させたりすること等が可能となる。

【0066】

なお、本発明の情報機器システムは、印刷ジョブを実行させるプリンタを、論理距離テーブル20に基づいて、表示・指示部16からユーザー自身が入力するか、プリンタ選択部23が自動的に選択するかのいずれかのみのための固定された設定があらかじめ行われていてもよい。

【0067】

図9は、印刷ジョブを受信した際の処理を示すフローチャートである。

【0068】

例えばプリンタFがパソコンBから印刷ジョブを受信すると、まず、使用頻度算出部41は、印刷ジョブの送信元であるパソコンBの使用回数を受信毎に1回増加させて、使用頻度を算出し直し、使用頻度テーブル39の改訂を行う(S21)。また、論理距離算出部42は、改訂された使用頻度テーブル39を用いて、論理距離を算出し直し、論理距離テーブル40の改訂を行う(S22)。

【0069】

次いで、印刷ジョブ処理部34は、印刷ジョブの内容にしたがって画像データを用紙に印刷する(S23)。

【0070】

印刷処理中に、エラー検出部36が用紙切れ、用紙詰まり等のエラーを検出した場合(S24: YES)、エラー検出部36は、当該エラーがユーザーに通知すべきエラーであるか否かを判断する(S25)。

【0071】

当該エラーが例えば用紙詰まり等の印刷作業に支障をきたすエラーである場合、すなわちユーザーによって処理されなければならない通知すべきエラーである場合(S25: YES)、通知先選択部43は、論理距離テーブル40を参照して、当該プリンタFに最も近い、つまり当該プリンタFからの論理距離が最も短い受信可能な状態にあるパソコンCを自動的に選択する(S26)。通知部44は、通知先選択部43により選択されたパソコンCに、エラー検出部36で検出されたエラーの情報を送信する(S27)。

【0072】

したがって、印刷処理中のプリンタにユーザーに通知すべきエラーが発生した場合には、当該プリンタを実際上最もメンテナンスし易い位置にいるユーザーに通知することができる。これにより、エラーが発生したプリンタの迅速なメンテナンスが可能となり、情報機器システム全体の作業性が一層向上する。

【0073】

なお、通知部44はまた、エラー検出部36で検出されたエラーの情報を、印刷ジョブの送信元であるパソコンBにも送信することができることは言うまでもない。さらに、印刷総枚数が所定値以上に多い場合には印刷ジョブの送信元であるパソコンBのユーザーに優先的に通知する等、論理距離と印刷ジョブの印刷総枚数とを組み合わせて、エラー情報の送信先を選択するようにしてもよい。

【0074】

一方、検出されたエラーが、ユーザーによって処理されなければならない通知すべきエラーでない場合(S25: NO)、エラー処理はプリンタ自身により行われる(S28)。

【0075】

本発明は、上記した実施形態のみに限定されるものではなく、特許請求の範囲において、種々改変することができる。

【0076】

例えば、上記実施形態では、各種テーブル17~20、37~40、各種算出部21、22、41、42、各種選択部23、43は、パソコンあるいはプリンタである情報機器のそれぞれに、一機能として組み込まれるように設けられているが、本発明はこの形態に限定されるものではなく、情報機器のそれぞれに、別ユニットとして付属的に接続されるように設けられていてもよい。さらには、上記実施形態では、前述したように、各種テーブル、各種算出部および各種選択部が、パソコンあるいはプリンタである情報機器のそれぞれに設けられているので、特別な設置場所が不要で、機器の追加変更や配置換えが比較的容易となる利点があるが、本発明はこの形態に限定されるものではなく、各種テーブル、各種算出部および各種選択部を、ネットワークNに接続される図示しない管理サーバに一括して設けるようにしてもよい。このようにすれば、情報機器システムを集中的に管理することができる。

【0077】

なお、上記した実施形態において、複数の情報機器を管理する制御は、上記した処理手順(図8、図9等参照)を記述した所定のプログラムを主制御部11、31が実行することによって行われるものであり、この所定のプログラムは、コ

ンピュータ読取可能な記録媒体（例えば、フロッピーディスクやCD-ROM等）によって提供されることもできる。また、この所定のプログラムは、上記各処理を実行するアプリケーションソフトウェアとして提供されてもよいし、各情報機器A～Hや管理サーバの一機能として各情報機器A～Hや管理サーバのソフトウェアに組み込んでよい。

【0078】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、請求項ごとに以下の効果を奏する。

【0079】

請求項1、2、7～9に記載の発明によれば、ネットワークで接続された複数の情報機器の各々について、レイアウトを考慮した、より実際に近い正確な位置情報を得ることができる。これにより、当該複数の情報機器を効率的に管理することができるとともに、ユーザーが情報機器を使用する際の作業性を向上させることができる。

【0080】

請求項3に記載の発明によれば、請求項2に記載の発明の効果に加え、印刷ジョブ送信装置から物理的にはより近い距離に存在していても、壁部の反対側等に設定されている印刷装置は、補正後の距離を基準にすれば印刷ジョブ送信装置から遠くなってしまい、不用意に物理的に近い距離にある印刷装置を選択して、ユーザーが印刷された用紙を取りに行くために遠回りをしなければならないといった事態を回避することが可能となる。また、自動的に印刷装置が選択されるので、操作の手間が省かれ、より作業性が向上する。

【0081】

請求項4に記載の発明によれば、請求項3に記載の発明の効果に加え、ユーザーは、承知の上で印刷ジョブを実行させたり、自分の判断でプリンタを選択したり、例えば印刷条件を変えることによってより近いプリンタを選択させたりすること等が可能となる。

【0082】

請求項5に記載の発明によれば、請求項2に記載の発明の効果に加え、印刷ジ

ジョブ送信装置から物理的にはより近い距離に存在していても、壁部の反対側等に設定されている印刷装置は、補正後の距離を基準にすれば印刷ジョブ送信装置から遠くなってしまい、不用意に物理的に近い距離にある印刷装置を選択して、ユーザーが印刷された用紙を取りに行くために遠回りをしなければならないといった事態を回避することが可能となる。また、補正後の距離に基づいて、ユーザーが印刷ジョブの送信先を選択することができるので、自己の意思にしたがった適切かつ確実な選択が可能となる。

【0083】

請求項6に記載の発明によれば、請求項2に記載の発明の効果に加え、印刷装置に印刷作業に支障をきたすエラーが発生した場合、当該印刷装置を実際上最もメンテナンスし易い位置にいるユーザーに通知することができる。これにより、迅速なメンテナンスが可能となり、情報機器システム全体の作業性が一層向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態に係る情報機器システムを示す概略平面図である。

【図2】 同情報機器システムのパソコンとプリンタの内部構成を示すブロック図である。

【図3】 位置座標テーブルを示す図である。

【図4】 パソコンから見た各プリンタの使用頻度テーブルを示す図である

【図5】 パソコンから見た各プリンタまでの距離テーブルを示す図である

【図6】 プリンタから見た各パソコンの使用頻度テーブルを示す図である

【図7】 プリンタから見た各パソコンまでの距離テーブルを示す図である

【図8】 印刷ジョブを送信する際の処理を示すフローチャートである。

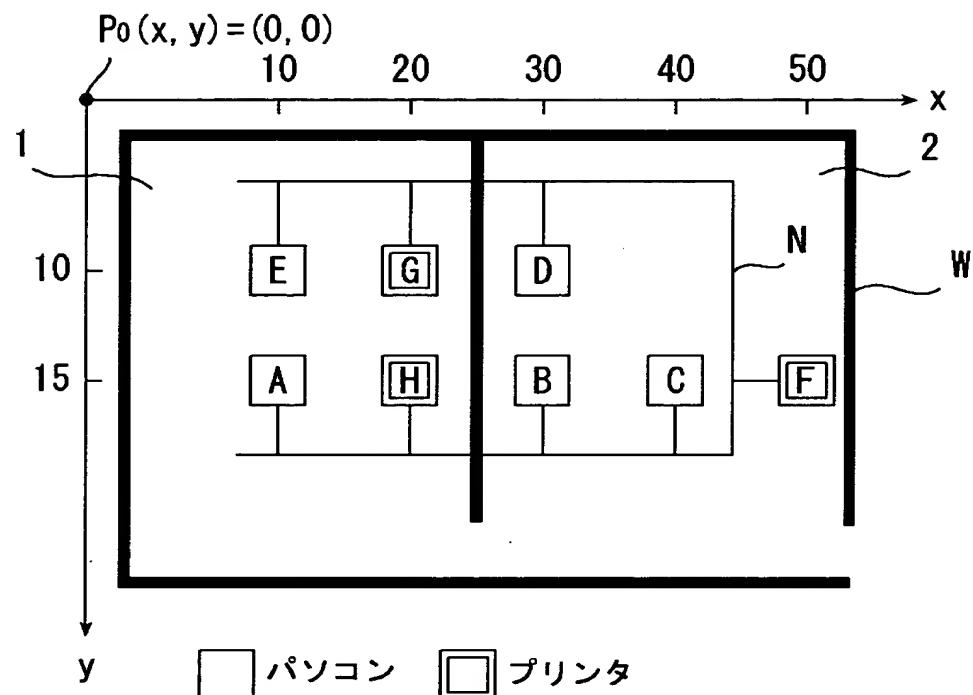
【図9】 印刷ジョブを受信した際の処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

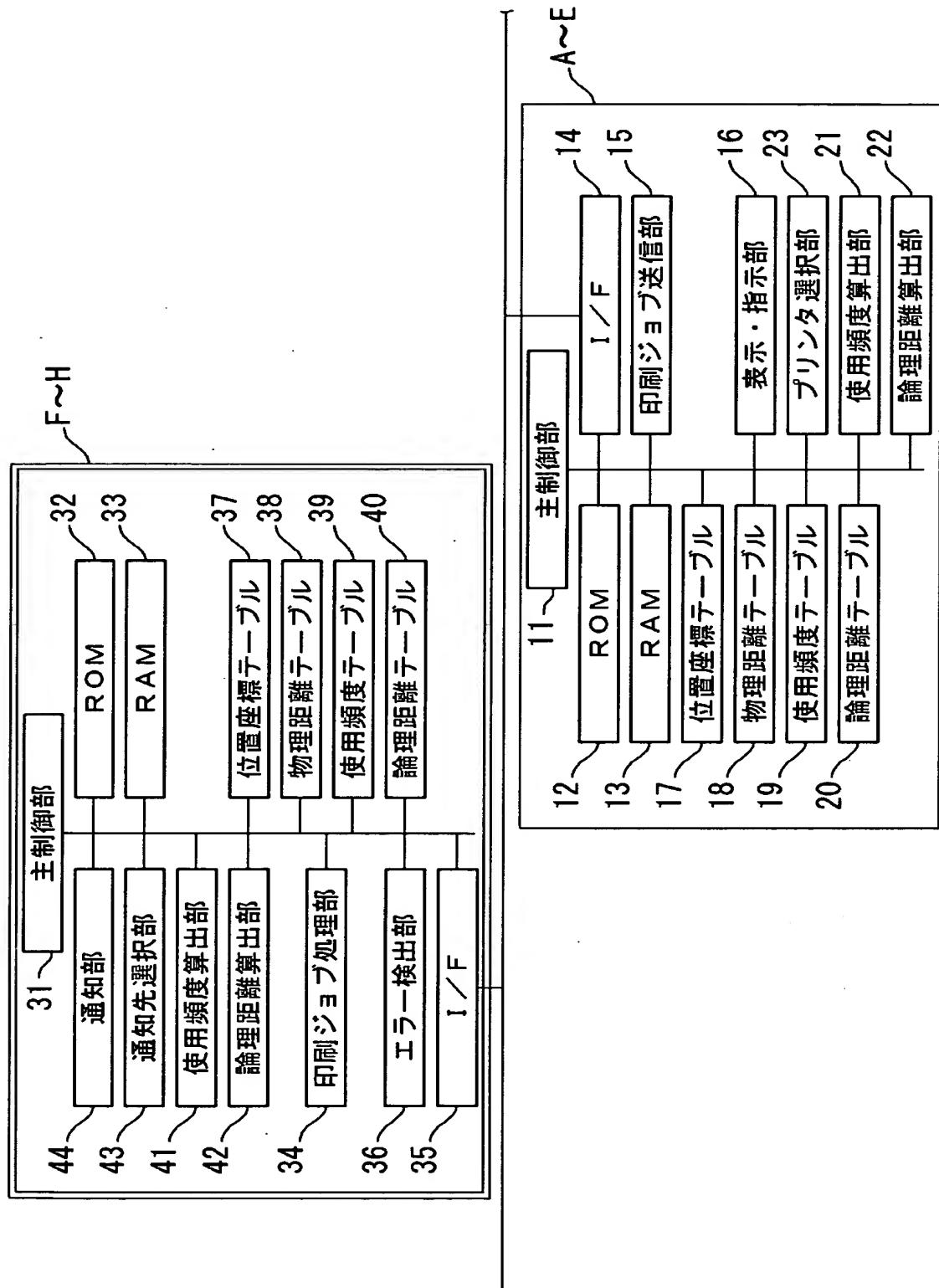
1 6 …表示・指示部（指示手段）、
1 7, 1 8 …位置座標テーブル（記憶手段）、
1 8, 3 8 …物理距離テーブル、
2 0, 4 0 …論理距離テーブル、
2 2, 4 2 …論理距離算出部（補正手段）、
A～E …パソコン（印刷ジョブ送信装置、情報機器）、
F～H …プリンタ（印刷装置、情報機器）、
N …ネットワーク。

【書類名】 図面

【図1】



【図2】



【図3】

位置座標テーブル

機器 座標	x	y
A	10	15
B	30	15
C	40	15
D	30	30
E	10	10
F	50	15
G	20	10
H	20	15

【図4】

パソコンから見た各プリンタの使用頻度テーブル

		プリント		
		F	G	H
パソコン	A	10%	30%	60%
	B	80%	5%	15%
	C	90%	5%	5%
	D	80%	5%	5%
	E	10%	60%	30%

【図5】

パソコンから見た各プリンタまでの距離テーブル

パソコン		プリンタ					
		F		G		H	
		物理距離	論理距離	物理距離	論理距離	物理距離	論理距離
パソコン	A	40.0	49.3	11.2	11.6	10.0	7.3
	B	20.0	10.7	11.2	14.3	10.0	11.8
	C	10.0	4.3	20.6	26.5	20.0	25.7
	D	25.0	13.3	22.4	28.7	18.0	21.3
	E	40.3	49.7	10.0	7.3	11.2	11.6

【図6】

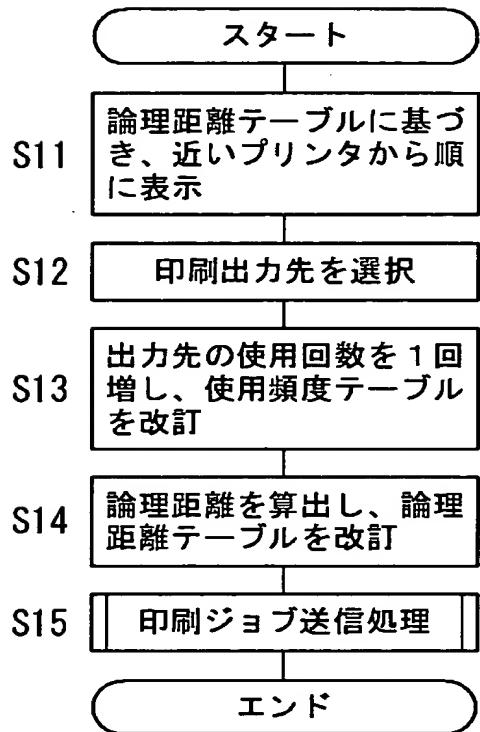
プリンタから見た各パソコンの使用頻度テーブル

プリンタ		パソコン				
		A	B	C	D	E
プリンタ	F	10%	25%	30%	30%	5%
	G	30%	5%	4%	1%	60%
	H	50%	20%	7%	3%	20%

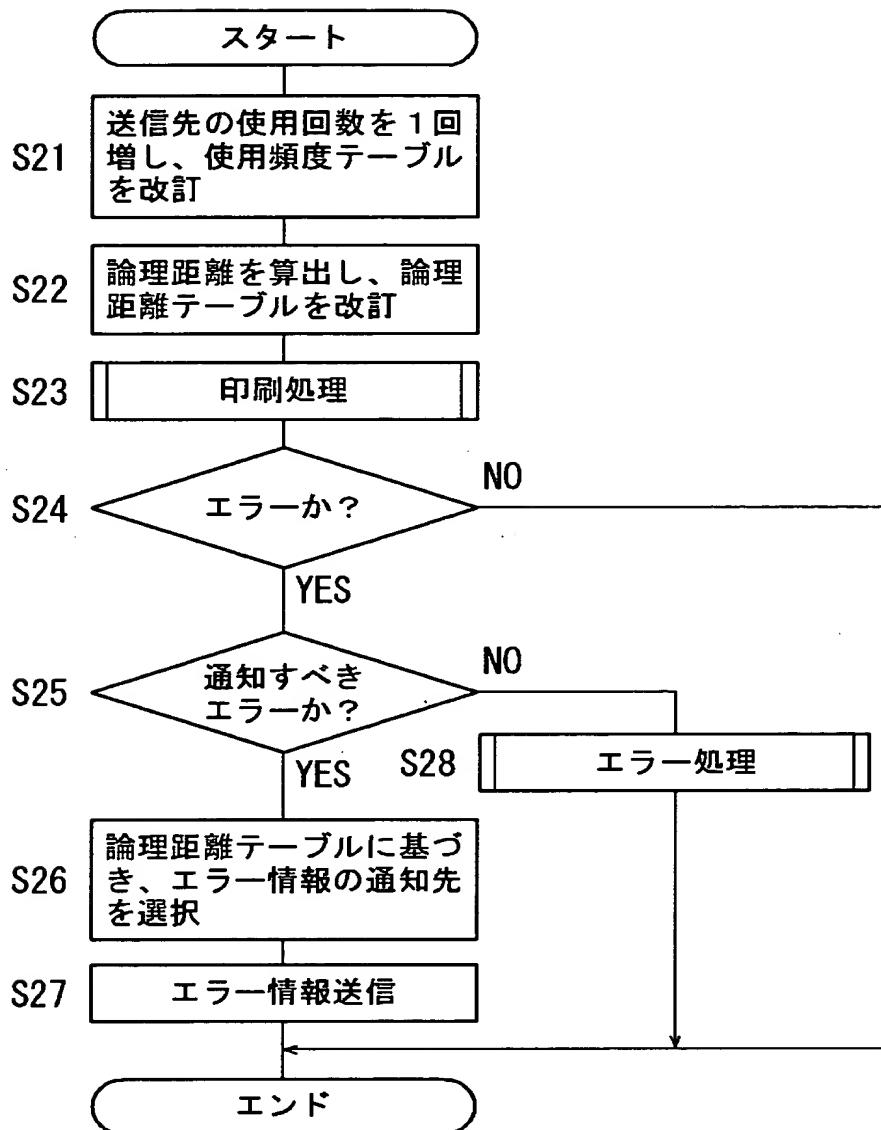
プリンタから見た各パソコンまでの距離テーブル

		パソコン									
		A	B	C	D	E					
		物理距離	論理距離								
プリンタ	F	40.0	49.3	20.0	21.7	10.0	10.3	25.0	25.8	40.3	51.7
	G	11.2	11.6	11.2	14.3	20.6	26.7	22.4	29.6	10.0	7.3
	H	10.0	8.3	10.0	11.3	20.0	25.3	18.0	23.5	11.2	12.7

【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ネットワークで接続された複数の情報機器の各々について、より実際に近い位置情報を取得することにより、当該複数の情報機器を効率的に管理するとともに、ユーザーが情報機器を使用する作業性を向上させる。

【解決手段】 複数のパソコンA～EおよびプリンタF～H等の情報機器がネットワークNで接続された情報機器システムであって、情報機器A～Hの各々の物理的な位置を表す位置情報を記憶する位置座標テーブルと、該位置情報に基づく一のパソコンから各プリンタまでの物理的な距離を、当該一のパソコンが各プリンタに印刷出力させた頻度に応じて補正する論理距離算出部と、を有し、印刷ジョブは、補正後の論理距離に基づいて、ユーザーが使用するパソコンに最も近い印刷可能な状態にあるプリンタにより実行されることを特徴とする。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000006079]

1. 変更年月日 1994年 7月20日

[変更理由] 名称変更

住 所 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
氏 名 ミノルタ株式会社